

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-119446

(43)Date of publication of application : 23.04.2003

(51)Int.Cl.

C09J133/00  
C08G 18/62  
C09J133/06  
C09J133/24  
C09J175/04

(21)Application number : 2001-317498

(71)Applicant : NIPPON CARBIDE IND CO INC

(22)Date of filing : 15.10.2001

(72)Inventor : MIYAJI NOBUYUKI  
EBATA NORIMITSU  
NAKAGAWA NOBUO  
UEMAE MASAMI

## (54) ACRYLIC PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE COMPOSITION

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an acrylic pressure-sensitive adhesive composition that is suitably useful for tentative fixation of curing sheets which are used for coating or processing a relatively large space, for example, ceilings, floors and wall faces.

SOLUTION: This acrylic pressure-sensitive adhesive composition comprises (A) an acrylic copolymer that bears an amide group and a hydroxy group, but includes no carboxy group in the molecule and has the glass transition point (T<sub>g</sub>) of  $\leq -35^{\circ}\text{C}$  and (B) a polyisocyanate originating from tolylene diisocyanate as essential components.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

21.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-119446

(P2003-119446A)

(43) 公開日 平成15年4月23日 (2003.4.23)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
C 0 9 J 133/00		C 0 9 J 133/00	4 J 0 3 4
C 0 8 G 18/62		C 0 8 G 18/62	4 J 0 4 0
C 0 9 J 133/06		C 0 9 J 133/06	
133/24		133/24	
175/04		175/04	
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-317498 (P2001-317498)

(22) 出願日 平成13年10月15日 (2001. 10. 15)

(71) 出願人 000004592

日本カーバイド工業株式会社  
東京都港区港南 2 丁目11 番19 号

(72) 発明者 宮治 信之

栃木県佐野市米山南町53 日本カーバイド  
工業株式会社社宅1-302

(72) 発明者 江堀 範充

栃木県佐野市米山南町53 日本カーバイド  
工業株式会社社宅2-202

(72) 発明者 中川 信夫

栃木県佐野市米山南町53 日本カーバイド  
工業株式会社佐野寮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクリル系感圧接着剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 天井、床、壁面など比較的大きな部分の塗装や加工に用いられる養生シートの、一時固定用感圧接着テープ作製に適したアクリル系感圧接着剤組成物の提供。

【解決手段】 分子中にアミド基及びヒドロキシル基を含有し、且つカルボキシル基を實質的に含有しない、ガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) -35℃以下であるアクリル系共重合体 (A) 及びトリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物 (B) を必須成分として含んでなることを特徴とするアクリル系感圧接着剤組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】下記(A)及び(B)：

(A) 分子中にアミド基及びヒドロキシル基を含有し、且つカルボキシル基を實質的に含有しない、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>) -35℃以下であるアクリル系共重合体；及び  
(B) トリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物；を必須成分として含んでなることを特徴とするアクリル系感圧接着剤組成物。

【請求項2】アクリル系共重合体(A)が、(メタ)アクリル酸エステルに由来する繰り返し単位を、該アクリル系共重合体(A)の重量に基づいて50重量%以上含有してなるものである請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項3】アクリル系共重合体(A)が、アミド基を含有する繰り返し単位を、該アクリル系共重合体(A)の重量に基づいて0.5～2重量%含有してなるものである請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項4】アミド基が少なくとも1つのN-H結合を有するアミド基である請求項1又は3に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項5】アミド基が(メタ)アクリルアミドに由来するアミド基である請求項1、3又は4に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項6】アクリル系共重合体(A)が、ヒドロキシル基を含有する繰り返し単位を、該アクリル系共重合体(A)の重量に基づいて0.05～1重量%含有してなるものである請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項7】ヒドロキシル基がヒドロキシル基含有(メタ)アクリル酸エステルに由来するヒドロキシル基である請求項1又は6に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項8】アクリル系共重合体(A)が、下記単量体(a) 30  
～(d)、

(a) 下記一般式(1)。



(ここでR<sup>1</sup>は、炭素数4～10の直鎖又は分枝鎖アルキル基を表す)で示され、その単量体(a)のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-50℃以下であるアクリル酸エステル 50～99.45重量%、

(b) 分子内にアミド基を有する単量体 0.5～2重量%、

(c) 分子内にヒドロキシル基を有する単量体 0.05～1 40  
重量%、

(d) 上記単量体(a)～(c)と共重合可能で、該単量体(a)～(c)以外の共単量体0～49.45重量%、

【但し、単量体(a)～(d)の合計を100重量%とする】を共重合してなるものである請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項9】ポリイソシアネート化合物(B)の含有量が、アクリル系共重合体(A)中の反応性官能基1当量に対して0.2～1.2当量の範囲である請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項10】ポリイソシアネート化合物(B)が、トリレンジイソシアネートと多価アルコールとの付加物である請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項11】感圧接着剤組成物がさらに粘着付与剤(C)を含有する請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【請求項12】粘着付与剤(C)の含有量が、アクリル系共重合体(A)100重量部に対して5～20重量部の範囲である請求項1に記載の感圧接着剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、天井、床、壁面など比較的大きな部分の塗装や加工に際して、塗装や加工がなされない部分を保護する、例えばポリプロピレン製クロス等からなる養生シートを一時的に固定するために用いられる感圧接着テープの作製に適した、再剥離型のアクリル系感圧接着剤組成物に関し、詳しくは、分子中にアミド基及びヒドロキシル基を含有し、且つカルボキシル基を實質的に含有せず、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が特定の範囲であるアクリル系共重合体(A)及びトリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)を必須成分として含んでなることを特徴とするアクリル系感圧接着剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、紙、布、プラスチックフィルム等の基材にアクリル系共重合体からなる感圧接着剤層を設けた表面保護材は広く用いられている。特に前記養生シート固定用の感圧接着テープは、その養生シートに使用される材質や使用に際しての該シートの大きさのため、それを固定するには強い接着力が要求されると共に、該シートの取り外しに際しては比較的容易に固定用テープを被着体から剥離することができ、且つ剥離に際して感圧接着剤の一部が被着体に残留する、所謂「糊残り」を起こさないことが必要である。

【0003】通常、再剥離型のアクリル系感圧接着剤は、糊残りを起こさせないように、又は被着体への接着力が経時的に大きくなり過ぎることがないようにするため、アクリル系共重合体にヒドロキシル基やカルボキシル基等の官能基を導入して、ポリイソシアネート化合物や金属キレート化合物等の架橋剤により該共重合体を架橋させて使用されている。

【0004】しかしながら、ヒドロキシル基を導入したアクリル系共重合体をポリイソシアネート化合物で架橋した感圧接着剤は、養生シート固定用の感圧接着テープに用いるためには接着力が不足しがちである。またカルボキシル基を導入したアクリル系共重合体をポリイソシアネート化合物又は金属キレート化合物を用いて架橋しても、得られる感圧接着剤層の凝集力は、養生シート固定用感圧接着テープのためには十分なものとはなりがたく、その使用後固定用テープの取り外しに際して被着体に糊残りが生じやすいという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、特に、天井、床、壁面など比較的大きな部分の塗装や加工に際して、塗装や加工がなされない部分を保護する養生シートを一時的に固定するために用いられる感圧接着テープの作製に適した、優れた再剥離性、すなわち、適度の接着力と優れた凝集力を有し、感圧接着剤形成時におけるポリイソシアネート化合物との優れた反応性とポットライフの良さとを兼ね備えたアクリル系感圧接着剤組成物を得るべく研究を行った結果、例えば2-エチルヘキシルアクリレート及びブチルアクリレートを主成分とし、これに少量のアミド基及び極少量のヒドロキシ基を導入すると共に、実質的にカルボキシ基を含まない、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>) -60℃程度であるアクリル系共重合体を、トリレンジイソシアネート(TDI)のトリメチロールプロパン付加物など、TDIに由来するポリイソシアネート化合物で架橋させることによって、これらの諸性質をことごとく兼備した、優れた感圧接着剤組成物が得られることを見出し、さらに研究を続行して本発明を完成した。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、(A)分子中にアミド基及びヒドロキシ基を含有し、且つカルボキシ基を実質的に含有しない、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>) -35℃以下であるアクリル系共重合体；及び(B)トリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物；を必須成分として含んでなることを特徴とするアクリル系感圧接着剤組成物が提供される。

【0007】以下、本発明を詳細に説明する。

【0008】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、その分子中に、必須成分としてアミド基を含有してなるものである。アクリル系共重合体(A)中のアミド基の含有量としては、アミド基を含有する繰返し単位、好ましくは少なくとも1つのN-H結合を有するアミド基が、該アクリル系共重合体(A)の重量100重量%に基づいて、好ましくは0.5~2重量%、さらに好ましくは1~1.5重量%の範囲であるのがよい。該繰返し単位の含有量が該下限値以上であれば、得られる感圧接着剤層が十分な凝集力を有しており剥離が防止できるので好ましく、一方、該繰返し単位の含有量が該上限値以下であれば、該感圧接着剤層が十分な接着力を有しているのが好ましい。

【0009】上記のアミド基としては、特に限定されるものではないが、得られる感圧接着剤組成物から形成される感圧接着剤層の接着力、凝集力などのよさの観点から、アミド基が少なくとも1つのN-H結合を有するアミド基であることが好ましい。このようなアミド基の中でも、入手の容易さ及び重合反応におけるアクリル系共重合体への組み込みの容易さなどの観点から、アミド基がアクリルアミド及び/又はメタクリルアミドに由来す

るアミド基であることが好ましい。

【0010】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、その分子中に、必須成分としてアミド基と共にヒドロキシ基を含有してなるものである。アクリル系共重合体(A)中のヒドロキシ基の含有量としては、ヒドロキシ基を含有する繰返し単位が、該アクリル系共重合体(A)の重量100重量%に基づいて、好ましくは0.05~1重量%、さらに好ましくは0.1~0.5重量%の範囲であるのがよい。該繰返し単位の含有量が該下限値以上であれば、得られる感圧接着剤層が優れた凝集力を有すると共に耐熱性を有しており、特に高温での凝集力が優れているので好ましく、一方、該繰返し単位の含有量が該上限値以下であれば、該感圧接着剤層が十分な接着力を有しているのが好ましい。

【0011】上記のヒドロキシ基としては、特に限定されるものではないが、アクリル系共重合体(A)を製造するための主要単体である、その単体重合体のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-50℃以下であるアクリル酸エステルとの共重合性などのよさの観点から、ヒドロキシ基がヒドロキシ基含有アクリル酸エステル及び/又はメタアクリル酸エステルに由来するヒドロキシ基であることが好ましい。

【0012】また本発明等は、本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、カルボキシ基を実質的に含有しない必要があることを知った。カルボキシ基が含有されていると、凝集力と接着力との優れたバランスを有する感圧接着剤層が得られないので好ましくない。なおここで「実質的に含有しない」とは、アクリル系共重合体に、例えば重合などの手段によって、意図的に組み込まれていないことを意味するものであり、アクリル系共重合体が、例えば重合反応中又は得られた共重合体の貯蔵・輸送などの過程で、アクリル酸エステル単体又はアクリル系共重合体の一部が加水分解を起こすなどして微量含有する結果になるような場合を含まないものである。

【0013】さらに本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、そのガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-35℃以下であることが必要であり、好ましくは-45℃以下、より好ましくは-55℃以下であるのがよい。ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が該上限値を超えて高すぎると、得られる感圧接着剤層の初期接着力が不十分となって接着体への貼付が困難となるなどの不都合が生じることがあるので好ましくない。

【0014】さらにまた、本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、その重量平均分子量(M<sub>w</sub>)が50~100万、特に60~80万であるのが好ましい。M<sub>w</sub>の値がこの下限値以上であれば、得られる感圧接着剤層の接着力及び凝集力が良好なバランスを有しているのが好ましく、上限値以下であれば、感圧接着剤層を形成時の感圧接着剤組成物溶液の塗工に際して、この組成物溶液の固

形分をあまり低下させなくても好適な塗工粘度が得られるので比較的短時間で乾燥硬化させて感圧接着剤層を形成させることができ、揮散する有機溶媒量も多くなり過ぎることがないので、コスト的にもまた環境衛生的にも好ましい。従って、アクリル系共重合体のMnはこの範囲内で適宜選択するのが好ましい。なお本発明における共重合体の「重量平均分子量」とは、GPC法により測定したポリスチレン換算の値をいう。

【0015】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、一般に、アクリル酸エステル又は、アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルに由来する繰り返し単位を、該アクリル系共重合体(A)の重量に基づいて50重量%以上含有してなるものである。具体的には、下記単量体(a)~(d)。

【0016】(a) 下記一般式(1)。



（ここでR<sup>2</sup>は、炭素数4〜10の直鎖又は分枝鎖アルキル基を表す）で示され、その単重合体のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-50℃以下であるアクリル酸エステル（以下、主単量体(a)ということがある）50〜99.45重量%、

【0017】(b) 分子内にアミド基を有する単量体（以下、アミド単量体(b)又は単に単量体(b)ということがある）0.5〜2重量%。

【0018】(c) 分子内にヒドロキシル基を有する単量体（以下、ヒドロキシル単量体(c)又は単に単量体(c)ということがある）0.05〜1重量%。

【0019】(d) 上記単量体(a)~(c)と共重合可能で、該単量体(a)~(c)以外の共単量体（以下、単に共単量体(d)ということがある）0〜49.45重量%、【但し、単量体(a)~(d)の合計を100重量%とする】を共重合してなるものであることが好ましい。

【0020】本発明において用いられるアクリル系共重合体(A)は、上記一般式(1)で示され、その単重合体のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-50℃以下であるアクリル酸エステル単量体(a)を必須成分として共重合してなるものであることが好ましい。

【0021】このようなアクリル酸エステル単量体(a)の例としては、例えば、n-ブチルアクリレート、n-アミルアクリレート、n-オクチルアクリレート、γ-オクチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、n-ノニルアクリレート、γ-ノニルアクリレートなどを挙げることができる。これらのうちn-ブチルアクリレート、γ-ブチルアクリレート、n-オクチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート等の使用が好ましい。

【0022】主単量体(a)の使用量は、前記単量体(a)~(d)の合計100重量%に対して、前記のとおり、一般に50〜99.45重量%、好ましくは60〜98.9重量%、更に好ましくは70〜98.9重量%程度であるのがよい。該単量体(a)を、該使用量範囲において適宜選択利用することにより、得られる感圧性接着剤層が優れた粘着力を有し、

被着体への貼着性に優れているので好ましい。

【0023】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、前記主単量体(a)とともに、分子内にアミド基を有する単量体(b)を必須成分として共重合してなるものであることが好ましい。

【0024】このようなアミド単量体(b)の例としては、例えば、(メタ)アクリルアミド、N,N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N-メチル(メタ)アクリルアミド、N-n-ブトキシメチル(メタ)アクリルアミド、ジアセトン(メタ)アクリルアミドなどのアミド基もしくは置換アミド基含有単量体を挙げることができる。これらのうち、【0025】少なくとも1つのN-H結合を有するアミド単量体の使用が好ましく、特にアクリルアミド及び/又はメタクリルアミドの使用が好ましい。

【0026】アミド単量体(b)の使用量は、前記単量体(a)~(d)の合計100重量%に対して、前記のとおり、好ましくは0.5〜2重量%、さらに好ましくは1〜1.5重量%程度であるのがよい。アミド単量体(b)の使用量が該上限値以下であれば、得られる感圧性接着剤層が十分な粘着力を有しているのが好ましく、一方、該下限値以上であれば、該感圧性接着剤層が十分な凝集力を有しており糊残りや剥離防止できるので好ましい。

【0027】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、前記主単量体(a)及びアミド単量体(b)と共に、分子内にヒドロキシル基を有する単量体(c)を必須成分として共重合してなるものであることが好ましい。

【0028】このようなヒドロキシル単量体(c)の具体例としては、例えば、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、3-メチル-3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、1,1-ジメチル-3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、1,3-ジメチル-3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2,2,4-トリメチル-3-ヒドロキシペンチル(メタ)アクリレート、2-エチル-3-ヒドロキシヘキシル(メタ)アクリレート等のヒドロキシル基含有(メタ)アクリル酸エステルを挙げることができる。

【0029】これらヒドロキシル単量体(c)のうち、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレートの使用が好ましく、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレートの使用が特に好ましい。

【0030】ヒドロキシル単量体(c)の使用量は、前記単量体(a)~(d)の合計100重量%に対して、前記のとおり、好ましくは0.05〜1重量%、さらに好ましくは0.1〜0.5重量%程度であるのがよい。ヒドロキシル単量体(c)の使用量が該上限値以下であれば、得られる感圧接

着剤層が十分な接着力を有しているのが好ましい。一方、該下限値以上であれば、該感圧接着剤層が優れた凝集力を有すると共に耐熱性を有しており、特に高温での凝集力が優れているのが好ましい。

【0031】本発明に用いられるアクリル系共重合体(A)は、前記単量体(a)~(c)と共に、必要に応じて、前記単量体(a)~(c)と共重合可能で、該単量体(a)~(c)以外の共単量体を共重合させることができる。

【0032】このような共単量体(d)としては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、i-ブチルアクリレート、t-ブチルアクリレート、ステアリルアクリレート、オレイルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、ベンジルアクリレートなどの前記単量体(a)以外のアクリル酸エステル単量体；例えば、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-プロピルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、i-ブチルメタクリレート、t-ブチルメタクリレート、ステアリルメタクリレート、オレイルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、ベンジルメタクリレートなどの前記メタクリル酸エステル単量体；

【0033】例えば、蟻酸ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、「バーサック酸ビニル」【商品名：シェル社製】など飽和脂肪酸ビニルエステル単量体；例えば、ジブチルマレート、ジブチルフマレート、ジブチルイタコネート、ジブチルマレート、ジブチルフマレート、ジブチルイタコネート等の $\alpha, \beta$ -不飽和ジカルボン酸の炭素数1~13の直鎖もしくは分枝アルキルエステル；例えば、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、ビニルトルエン、エチルビニルベンゼン等の芳香族ビニル単量体；例えば、(メタ)アクリロニトリル等のシアン化ビニル単量体；等を例示することができる。

【0034】さらに共単量体(d)としては、必要に応じて、分子内に1個のラジカル重合性不飽和基の他に少なくとも1個の官能基を有する単量体であって、上記単量体(b)及び(c)以外の単量体（以下、官能性共単量体ということがある）を共重合することもできる。

【0035】このような官能性共単量体としては、官能基として、例えば、アミノ基もしくは置換アミノ基、末端アルキル基の炭素数が6以下の低級アルコキシル基又はエポキシ基等を有する単量体を挙げることができ、また、分子内にラジカル重合性不飽和基を2個以上有する単量体も使用できる。

【0036】これら官能性共単量体の具体例としては、アミノエチルアクリレート、N,N-ジメチルアミノエチルアクリレート、N,N-ジエチルアミノエチルアクリレート、N,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート、N,N-ジエチルアミノエチルメタクリレート（好ましくはN,N-ジメチルアミノエチルメタクリレート、N,N-ジエチルアミノエチルメタクリレート）等のアミノ基もしくは置換ア

ミノ基含有単量体；

【0037】例えば、2-メトキシエチルアクリレート、2-エトキシエチルアクリレート、2-n-ブトキシエチルアクリレート、2-メトキシエトキシエチルアクリレート、2-エトキシエトキシエチルアクリレート、2-n-ブトキシエトキシエチルアクリレート、2-メトキシエチルメタクリレート、2-エトキシエチルメタクリレート、2-n-ブトキシエチルメタクリレート、2-メトキシエトキシエチルメタクリレート、2-エトキシエトキシエチルメタクリレート、2-n-ブトキシエトキシエチルメタクリレート、メトキシポリエチレングリコールモノアクリレート、メトキシポリエチレングリコールモノメタクリレート、（好ましくは2-メトキシエチルアクリレート、2-エトキシエチルアクリレート、2-メトキシエチルメタクリレート、2-エトキシエチルメタクリレート、メトキシポリエチレングリコールモノアクリレート、メトキシポリエチレングリコールモノメタクリレート）等の低級アルコキシル基含有単量体；

【0038】例えば、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、グリシジリアルルエーテル、グリシジメタリルエーテル（好ましくはグリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート）等のエポキシ基含有単量体；例えば、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,2-プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,3-プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート等の2個以上のラジカル重合性不飽和基を有する単量体；等の単量体群を挙げることができる。

【0039】これら共単量体(d)の使用量は、前記単量体(a)~(d)の合計100重量%に対して、前記のとおり、一般に0~49.45重量%、好ましくは0~38.9重量%、更に好ましくは0~28.9重量%である。該共単量体(d)の使用量が該上限値以下であれば、凝集力、接着力及び耐熱性のバランスのよい感圧接着剤層が得られるのが好ましい。

【0040】本発明に用いる前記アクリル系共重合体(A)の重合方法は、特に制限されるものではないが、通常は溶液重合を用いることが好ましい。

【0041】溶液重合は、一般に、重合槽内に所定の有機溶媒、単量体、重合開始剤、及び、必要に応じて用いられる連鎖移動剤を仕込み、窒素気流中又は有機溶媒の還流温度で、攪拌しながら数時間加熱反応させることにより行われる。この場合に有機溶媒、単量体、重合開始剤及び/又は連鎖移動剤の少なくとも一部を逐次添加してもよい。

【0042】上記の重合用有機溶媒としては、例えば、ベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、*n*-プロピルベンゼン、*n*-ブチルベンゼン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、*p*-キシレン、テトラリン、デカリン、芳香族ナフサ等の芳香族炭化水素類；例えば、*n*-ヘキサン、*n*-ヘプタン、*n*-オクタン、*i*-オクタン、*n*-デカン、ジペンテン、石油スピリット、石油ナフサ、テレピン油等の脂肪系もしくは脂環系炭化水素類；例えば、酢酸エチル、酢酸*n*-ブチル、酢酸*n*-アミル、酢酸2-ヒドロキシエチル、酢酸2-ブトキシエチル、酢酸3-メトキシブチル、安息香酸メチル等のエステル類；例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチル-*n*-ブチルケトン、イソホロン、シクロヘキサノン、メチルシクロヘキサノン等のケトン類；などを挙げることができる。これらの有機溶媒はそれぞれ単独で、または、2種以上混合して用いることができる。

【0043】前記重合開始剤としては、例えば、ベンゾイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、カプロイルパーオキシド、ジ-*n*-ブチルパーオキシド、ジ-*i*-プロピルパーオキシジカーボネート、ジ-2-エチルヘキシルパーオキシジカーボネート、*n*-ブチルパーオキシビバレート等の有機過酸化化合物；例えば、2,2'-アゾビス-*n*-ブチロニトリル、2,2'-アゾビス-2,4-ジメチルバレロニトリル、2,2'-アゾビス-4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル等のアゾ化合物；などをそれぞれ単独又は組み合わせ使用することができる。

【0044】重合開始剤の使用量には、共重合に使用する単量体(a)~(d)の合計量100重量部当たり、一般に、約0.01~5重量部、好適には約0.02~2重量部の範囲内とすることができる。

【0045】また、前記連鎖移動剤としては、例えば、シアノ酢酸；アルキル基炭素数1~8のシアノ酢酸アルキルエステル類；プロモ酢酸；アルキル基炭素数1~8のプロモ酢酸エステル類；アントラセン、フェナントレン、フルオレン、9-フェニルフルオレンなどの芳香族化合物類；*p*-ニトロアニリン、ニトロベンゼン、ジニトロベンゼン、*p*-ニトロ安息香酸、*p*-ニトロフェノール、*p*-ニトロトルエンなどの芳香族ニトロ化合物類；ベンゾキノン、2,3,5,6-テトラメチル-*p*-ベンゾキノンなどのベンゾキノン誘導体類；

【0046】トリブチルボランなどのボラン誘導体；四臭化炭素、四塩化炭素、1,1,2,2-テトラプロモエタン、トリプロモエチレン、トリクロロエチレン、プロモトリクロロメタン、トリプロモメタン、3-クロロ-1-プロペンなどのハロゲン化炭化水素類；クロラール、フルアルデヒドなどのアルデヒド類；炭素数1~18のアルキルメルカプタン類；チオフェノール、トルエンメルカプタンなどの芳香族メルカプタン類；メルカプト酢酸；メルカプト酢酸の炭素数1~10のアルキルエステル類；炭素数1~12のヒドロキシルアルキルメルカプタン類；ピネン、ターピノレンなどのテルペン類などを挙げることができ

る。

【0047】上記連鎖移動剤を用いる場合の使用量には特に限定はないが、前記単量体(a)~(d)の合計100重量部当たり、約0.005~3.0重量部であるのが好ましい。

【0048】重合温度としては、一般に約30~180℃、好ましくは約60~150℃の範囲がよい。

【0049】なお、溶液重合法などで得られた重合物中に未反応の単量体が含まれる場合は、該単量体を除くために、メタノール等による再沈澱法で精製することも可能である。

【0050】本発明のアクリル系感圧性接着剤組成物は、以上述べたアクリル系共重合体(A)と共に、架橋剤として、トリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)を必須成分として含んでなるものである。

【0051】このようなポリイソシアネート化合物(B)としては、例えば、2,4-トリレンジイソシアネートもしくは2,6-トリレンジイソシアネート、又はこれらの混合物であるトリレンジイソシアネートに由来するものである。ポリイソシアネート化合物には該トリレンジイソシアネートに由来するものの他に、キシレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートなどの種々のポリイソシアネートに由来するものが知られているが、本発明者等の研究の結果、分子中に必須成分としてアミド基を含有するアクリル系共重合体(A)との反応性のよさ等の理由から、トリレンジイソシアネートに由来するものを必須成分とする必要があることを知った。

【0052】このようなトリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)としては、トリレンジイソシアネートと、水、エチレングリコール、トリメチロールプロパン等の多価アルコールとの付加物、特にトリメチロールプロパンとの付加物が特に好ましい。

【0053】ポリイソシアネート化合物(B)の含有量は、必ずしも限定されるものではないが、好ましくは、アクリル系共重合体(A)中の反応性官能基1当量に対して0.15~1.1当量、特に0.2~1当量の範囲であるのがよい。

【0054】本発明のアクリル系感圧性接着剤組成物は、前記のアクリル系共重合体(A)及びトリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)と共に、さらに必要に応じて、例えば、クマロン・インデン樹脂、テルペン・フェノール樹脂、ロジン系樹脂、*p*-*n*-ブチルフェノール・アセチレン樹脂、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂、キシレン・ホルムアルデヒド樹脂、石油系炭化水素樹脂、水素添加炭化水素樹脂、テレピン系樹脂などの粘着付与剤(C)などを添加することができる。これらの粘着付与剤(C)のうち、被着体に対する接着性のよさ等の観点から、ロジン系樹脂；耐熱性のよさ



等の観点から石油系炭化水素樹脂の使用が好ましく、これらを単独もしくは併用して用いるのがより好ましい。

【0055】本発明で好適に用いることのできるロジン系樹脂としてはロジンエステル類及び、水添ロジンエステル類を挙げることができる。

【0056】ここで、ロジンエステル類とはガムロジン、ウッドロジンもしくはトール袖ロジンの原料ロジンまたは該原料ロジンを不均化もしくは水素添加処理した安定化ロジンと多価アルコールとをエステル化反応して得られるものや、重台ロジンの多価アルコールエステル、原料ロジンを部分的にフマル化もしくはマレイン化し、次いでエステル化して得られる部分マレイン化ロジンの多価アルコールエステル、部分フマル化ロジンの多価アルコールエステル、また、原料ロジンを部分的にフマル化もしくはマレイン化させた後、不均化し、次いでエステル化して得られる部分マレイン化不均化ロジンの多価アルコールエステル、部分フマル化不均化ロジンの多価アルコールエステル等をいう。

【0057】本発明に好適に用いることのできる粘着付与剤(C)の軟化点は、好ましくは90～180℃、より好ましくは100～140℃、特に好ましくは115～125℃であるのがよい。粘着付与剤の軟化点が該下限値以上であれば、得られる感圧接着剤層の凝集力低下などの不都合が生じないので好ましく、一方該上限値以下で有れば、好ましい程度の接着力の向上が得られるので好ましい。なお粘着付与剤の軟化点の測定は、JIS K 2531の環球法に従って測定された値である。

【0058】また本発明に好適に用いることのできる粘着付与剤(C)は、その重量平均分子量(Mw)が5000以下、特に1000～4000であることが好ましい。Mwの値が該上限値以下で有れば、得られる感圧接着剤層の常態接着力、低温接着力、曲面接着性等の接着物性が優れているので好ましい。一方該下限値以上であれば、得られる感圧接着剤層の凝集力低下が少ないので好ましい。なお粘着付与剤(C)のMwは、本発明に用いられる前記アクリル系共重合体(A)の場合と同様、GPC法により測定したポリスチレン換算の値をいう。

【0059】このような、本発明に好適に用いることができる市販の粘着付与剤(C)としては、例えば、スーパーエステルA-115、ベンセルD-125、エステルガムH〔以上荒川化学工業(株)製〕、ハリエスターDS-905〔ハリマ化成(株)製〕、リカタックF105、リカタックPC〔以上(株)塩化ファインテック製〕等のロジン系樹脂；例えば、FTR-6100〔三井化学(株)製〕等の石油系炭化水素樹脂；例えば、YSポリスターT-115、マイティーエースG-125〔以上ヤスハラケミカル(株)製〕等のテルペンフェノール樹脂；例えば、ニカノールH-80、ニカノールHP-100〔以上三菱ガス化学(株)製〕等のキシレン樹脂；例えば、ヒタノール1501〔日立化成(株)製〕、レジトップPS-4901〔群栄化学(株)製〕等のアルキルフェノール樹脂

などの商品名で市販されているものを挙げることができる。

【0060】本発明のアクリル系感圧性接着剤組成物は、前記のアクリル系共重合体(A)及びトリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)、並びに必要に応じて用いることのできる粘着付与剤(C)と共に、所望により、種々の添加剤をさらに含有することができる。このような添加剤の例としては、顔料、染料、紫外線吸収剤、酸化防止剤等を挙げることができる。

【0061】本発明のアクリル系感圧性接着剤組成物を用いて感圧性接着剤層を形成する方法としては、該感圧性接着剤組成物を塗布可能な粘度に希釈し、これを紙、布、プラスチックフィルム等の基材に直接塗布・乾燥して溶媒を除去する直説法；先ずシリコン樹脂等により離型処理が施された紙やプラスチックフィルム等の剥離シート上に、該感圧性接着剤組成物を適宜な厚さに塗布し、加熱乾燥して感圧性接着剤層を形成させ、紙やプラスチックフィルム、好ましくはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、塩化ビニル等のプラスチックフィルムに転着させる間接法；を例示することができる。

【0062】

【実施例】以下、本発明を実施例、比較例及び参考例により一層詳細に説明する。なお、感圧性接着剤組成物のポットライフ、試験用感圧接着シートの作成、並びに、接着力及び凝集力等の各種物性測定法は以下のとおりである。

【0063】(1) 試験用感圧接着シートの作成

厚さ約80μmのポリエチレンクロスシート〔菊水テープ(株)製〕上に、感圧接着剤組成物のサンプルを、乾燥後の乾燥時塗布量が約45g/m<sup>2</sup>になるように塗布し、80℃で2分熱風循環式乾燥機にて乾燥して感圧接着シートを作成し、次いで23℃、65%RHの条件下で7日間養生したものを試験用感圧接着シートとする。

【0064】(2) 初期接着力の測定

JIS R-6253に規定する#360の耐水研磨紙で磨いたSUS 304のステンレス鋼板（以下、SUSと略称することがある）とポリ塩化ビニル板（笠井産業製カビロン・グレー）に、前(1)項で作成した試験用感圧接着シートより切り出した試験片をJIS Z-0237の方法に従って圧着して試験用サンプルとし、これを23℃、50%RHの条件下で30分放置した後、23℃、50%RH、剥離速度300mm/分の条件でその180°剥離における接着力(N/25mm)を測定する。

【0065】初期接着力は、例えば5～10N/25mm、特に7～9N/25mmであることが好ましい。

【0066】(3) 養生試験

前(2)項と同様に作製した試験サンプルを65℃、80%RHで2日間放置後、次いでこれを23℃、50%RHの条件下で1時間放置した後、手剥離を行い、剥離後の被着体表面



の状態を目視により観察して、次の基準に従って評価した。

【0067】(評価基準)

- ◎：クモリ、糊残りが見とめられない。
- ：わずかにクモリがあり、糊残りは見とめられない。
- △：わずかに糊残りが見とめられる。
- ×：大部分に糊残りが見とめられる。

【0068】(4) 保持力の測定

前(2)項と同様に処理したSUS板に、前(1)項作成の試験用感圧接着シートより切り出した試験片を、その貼着面積が25×25mmとなるように貼り付け、2kgローラーを10往復して圧着した。これを45℃の恒温槽中で1kgの静荷重を試料に掛け、荷重が落下するまでの時間(分)又は100分後のズレ幅(mm)を測定する。

【0069】アクリル系共重合体の作製

製造例1

攪拌機、還流冷却管、逐次滴下装置、温度計を備えた反応装置に、初期添加用有機溶媒として酢酸エチル(EA) 53重量部及び重合開始剤として、アゾビスイソブチロニトリル(AIBN) 0.01重量部を入れ、次ぎに別の容器に、主単量体(a)として2-エチルヘキシルアクリレート(EHA) 49.6重量部及びn-ブチルアクリレート(BA) 49重量部、アミド単量体(b)としてアクリルアミド(AAm) 1.2重量部、並びにヒドロキシル単量体(c)として2-ヒドロキシエチルアクリレート(HEA) 0.2重量部からなる単量体混合物とアセトン6.7重量部を混合し、そのうち40重量%を反応装置に加えてから内容物を加熱し、還流温度(約80℃)で約30分間重合を行った。次いで還流温度条件下で単量体混合物の残量60重量%と、トルエン3.3重量部及びAIBN 0.1重量部からなる重合開始剤溶液とを約90分間にわたって逐次滴下し、90分にわたり反応させ、更に約40分間トルエン15重量部及びAIBN 0.25重量部からなる重合開始剤溶液を逐次滴下し、さらに120分間重合反応を継続した。反応終了後、トルエンを加えて希釈し固形分50重量%に調整して、粘度18500mPa・s(B型粘度計、25℃、10rpm; 粘度測定条件は以下同様)のアクリル系共重合体溶液を得た。この共重合体のMwは約76万、Tdは-56℃であった。

【0070】製造例2~4

製造例1において、表1に示すようにアミド単量体(b)であるAAmの使用量を変え又は、これを用いずにヒドロキシル単量体(c)であるHEAの使用量を増量し、必要に応じて主単量体(a)のEHAの量を加減する以外は製造例1と同様にしてアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0071】製造例5~7

製造例1において、表1に示すようにヒドロキシル単量体(c)であるHEAの使用量を変え又は、これを用いずにアミド単量体(b)であるAAmの使用量を増量し、必要に応じて主単量体(a)のEHAの量を加減する以外は製造例1と同様にしてアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0072】製造例8

製造例1において、さらにアクリル酸(AA)を0.5重量%用い、その分主単量体(a)であるEHAの使用量を減らす以外は製造例1と同様にしてアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0073】製造例9~12

製造例1において、表1に示すように、主単量体(a)であるEHAもしくはBAの何れか一方を用い、又は主単量体(a)としてはBAのみを用い、これと共に共単量体(d)としてメチルアクリレート(MA)もしくはメチルメタクリレート(MMA)を用いることによって共重合体のTdを変える以外は製造例1と同様にしてアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0074】製造例13

製造例1において、トルエン3.3重量部及びAIBN 0.1重量部からなる重合開始剤溶液とを約90分間にわたって逐次滴下する代わりに、トルエン15.5重量部及びAIBN 0.1重量部からなる重合開始剤溶液とを約90分間にわたって逐次滴下する以外は製造例1と同様にして、Mw約40万のアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0075】製造例14

製造例1において、初期添加用有機溶媒としてEAcを53重量部用いる代わりにEAcを35重量部を用い、トルエン3.3重量部及びAIBN 0.1重量部からなる重合開始剤溶液とを約90分間にわたって逐次滴下する代わりに、トルエン1.65重量部及びAIBN 0.1重量部からなる重合開始剤溶液とを約90分間にわたって逐次滴下する以外は製造例1と同様にして、Mw約110万のアクリル系共重合体溶液を得た。使用した単量体組成並びに、得られた共重合体溶液の粘度、該共重合体のTd及びMwの値を表1に示す。

【0076】

【表1】

表1 アクリル系共重合体の組成及び特性値

項目	単量体組成 (重量部)				アクリル系共重合体			
	a	b	c	d	溶液の粘度 (mPa・s)	Tg (℃)	Mw (万)	
製造No.	EHA	BA	AAm	HEA				
製造例 1	49.6	49.0	1.2	0.2	---	18,500	-66	76
製造例 2	50.0	"	0.8	"	---	17,600	-66	77
製造例 3	48.3	"	2.5	"	---	20,300	-64	75
製造例 4	49.0	"	---	2.0	---	156,00	-66	68
製造例 5	"	"	1.2	0.8	---	19,800	-65	78
製造例 6	49.77	"	"	0.03	---	16,800	-66	75
製造例 7	49.5	"	1.5	---	---	18,800	-66	75
製造例 8	49.1	"	1.2	0.2	(AA 0.5)	19,800	-65	73
製造例 9	---	74.0	"	"	MMA 24.6	13,000	-30	56
製造例10	---	68.6	"	"	MA 30.0	16,500	-40	58
製造例11	---	98.6	"	"	---	25,000	-56	88
製造例12	98.6	---	"	"	---	9,800	-75	65
製造例13	50.0	49.0	"	"	---	5,200	-66	40
製造例14	"	"	"	"	---	37,000	-66	110

## 【0077】アクリル系感圧接着剤組成物の作製

## 実施例1

製造例1で得られたアクリル系共重合体(A)溶液20重量部〔アクリル系共重合体として約100重量部；官能基（アミド基及びヒドロキシ基）合計0.01863当量部（なお「当量部」とは、100重量部を100gと読み替えたときの当量数をもって表すものとする）〕に、ポリイソシアネート化合物(B)「コロネートL」〔トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物からなるウレタンプレポリマー；固形分75重量%、NCO含有量13.2重量%；日本ポリウレタン(株)製〕3.0重量部〔0.00943当量部；アクリル系共重合体(A)中の官能性基1当量に対して約0.505当量〕、粘着付与剤(C)としてロジン系粘着付与剤〔「スーパーエステルA-115」；固形分100重量%、軟化点115℃、 $M_n$ 約1240；荒川化学工業(株)製〕(A-115)をトルエンで50%に希釈したもの32重量部（固形分16重量部）を攪拌混合し、固形分約50重量%、粘度9800mPa・sのアクリル系感圧接着剤組成物を得た。

【0078】得られた感圧接着剤組成物を用い前記の方法に従って感圧接着シートを作成して各種物性試験を行った。感圧接着シートの各種物性試験結果を表3に示す。

## 【0079】実施例2～3

実施例1において、イソシアネート系架橋剤(B)「コロネートL」を3.0重量部用いる代わりに、表2に示すようにその使用量を変える以外は実施例1と同様にしてアクリル系感圧接着剤組成物を得、以下同様にして各種物性試験を行った。感圧接着剤組成物の配合組成を表2に、得られた感圧接着剤組成物の特性値である固形分及び粘度並びに、感圧接着シートの各種物性試験結果を表3に示す。

## 【0080】比較例1～2

実施例1において、ポリイソシアネート化合物(B)として「コロネートL」を用いる代わりに、ポリイソシアネート化合物「コロネートHL」〔ヘキサメチレンジイソシ

アネートのトリメチロールプロパン付加物からなるウレタンプレポリマー；固形分75重量%、NCO含有量12.8重量%；日本ポリウレタン(株)製〕3.1重量部〔0.00945当量部；アクリル系共重合体(A)中の官能性基1当量に対して約0.507当量〕又は、ポリエポキシ化合物「TETRAD-C」〔1,3-ビス(N,N-ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサン；固形分100重量%；三菱瓦斯化学(株)製〕(TET-C)2.4重量部〔0.00938当量部；アクリル系共重合体(A)中の官能性基1当量に対して約0.503当量〕を用いる以外は実施例1と同様にして、アクリル系感圧接着剤組成物を得、以下同様にして各種物性試験を行った。感圧接着剤組成物の配合組成を表2に、得られた感圧接着剤組成物の特性値である固形分及び粘度並びに、感圧接着シートの各種物性試験結果を表3に示す。

## 【0081】実施例4～5

実施例1において、粘着付与剤(C)としてロジン系粘着付与剤(A-115)16重量部用いる代わりに、スチレン/脂肪族炭化水素共重合樹脂系粘着付与剤〔「FTR-6110」；固形分100重量%、軟化点110℃、 $M_n$ 約1570；三井化学(株)製〕(FTR-6110)トルエンで50重量%に希釈したもの32重量部（固形分16重量部）又はスチレン/脂肪族炭化水素共重合樹脂系粘着付与剤〔「FTR-6125」；固形分100重量%、軟化点125℃、 $M_n$ 約1950；三井化学(株)製〕(FTR-6125)トルエンで50重量%に希釈したもの20重量部（固形分10重量部）を用いる以外は実施例1と同様にして、アクリル系感圧接着剤組成物を得、以下同様にして各種物性試験を行った。感圧接着剤組成物の配合組成を表2に、得られた感圧接着剤組成物の特性値である固形分及び粘度並びに、感圧接着シートの各種物性試験結果を表3に示す。

## 【0082】実施例6～14及び比較例3～6

実施例1において、製造例1のアクリル系共重合体溶液を用いる代わりに、製造例2～14の何れかを用い、それぞれのアクリル系共重合体の合計官能性基1当量当たりの「コロネートL」の当量数が実施例1の値とほぼ同じと

なるように「コロネート」を添加する以外は実施例1と同様にして、アクリル系感圧接着剤組成物を得、以下同様にして各種物性試験を行った。感圧接着剤組成物の配合組成を表2に、得られた感圧接着剤組成物の特性値\*

\*である固形分及び粘度並びに、感圧接着シートの各種物性試験結果を表3に示す。

【0083】

【表2】

表2 感圧接着剤組成物の配合組成及びその特性値

項目 実験 No.	アクリル系共重合体 (A)			ポリイソシアネート化合物 (B)			(B)/(A)	粘着付着層 (C)	
	種類	使用量 (重量部)	官能基 (当量部)	種類	使用量 (重量部)	官能基 (当量部)		種類	使用量 (重量部)
実施例 1	製造例 1	100	0.01563	303-TL	3.0	0.00943	0.506	A-115	16.0
実施例 2	"	"	"	"	1.8	0.00566	0.314	"	"
実施例 3	"	"	"	"	5.0	0.01571	0.844	"	"
比較例 1	"	"	"	303-TL	3.1	0.00945	0.507	"	"
比較例 2	"	"	"	TET-C*	2.4	0.00938	0.503	"	"
実施例 4	"	"	"	303-TL	3.0	0.00943	0.506	FTR-6110	16.0
実施例 5	"	"	"	"	"	"	"	FTR-6125	10.0
実施例 6	製造例 2	"	0.01299	"	2.1	0.00660	0.308	A-115	16.0
実施例 7	製造例 3	"	0.0369	"	6.0	0.01886	0.511	"	"
比較例 3	製造例 4	"	0.01724	"	2.8	0.00880	0.510	"	"
実施例 8	製造例 5	"	0.0272	"	4.4	0.01886	0.508	"	"
実施例 9	製造例 6	"	0.01716	"	2.8	0.00880	0.513	"	"
比較例 4	製造例 7	"	0.0211	"	3.4	0.01069	0.506	"	"
比較例 5	製造例 8	"	0.0256	"	4.1	0.00880	0.504	"	"
比較例 6	製造例 9	"	0.01863	"	3.0	0.00943	0.506	"	"
実施例 10	製造例 10	"	"	"	"	"	"	"	"
実施例 11	製造例 11	"	"	"	"	"	"	"	"
実施例 12	製造例 12	"	"	"	"	"	"	"	"
実施例 13	製造例 13	"	"	"	"	"	"	"	"
実施例 14	製造例 14	"	"	"	"	"	"	"	"

【0084】

※ ※ 【表3】

表3 感圧接着シートの各種物性

項目 実験 No.	感圧接着剤 組成物特性値		感圧接着シートの物性				
	固形分 (重量%)	粘度 (mPa·s)	初期接着力 (N/25mm)		養生試験		保持力
			SUS	PVC	SUS	PVC	
実施例 1	50	9800	7.5	7.2	◎	◎	0.0mm
実施例 2	50	9800	9.6	9.7	○	○	0.2mm
実施例 3	50	9800	6.4	6.1	◎	◎	0.0mm
比較例 1	50	9800	19.8	19.8	×	×	25分
比較例 2	50	9800	15.7	15.4	×	×	5分
実施例 4	50	10300	7.2	7.0	◎	◎	0.0mm
実施例 5	50	12000	7.5	7.1	◎	◎	"
実施例 6	50	8900	8.1	7.7	◎	○	0.1mm
実施例 7	50	10500	6.5	6.3	◎	◎	0.0mm
比較例 3	50	7800	3.4	2.8	◎	◎	"
実施例 8	50	10000	5.2	5.0	◎	◎	"
実施例 9	50	8100	11.3	10.8	△	×	1.0mm
比較例 4	50	9800	10.5	10.3	×	×	0.5mm
比較例 5	50	10000	8.5	8.7	△	×	520分
比較例 6	50	6200	1.2	0.9	◎	△	0.0mm
実施例 10	50	8000	9.8	9.5	◎	○	"
実施例 11	50	11000	8.5	8.8	◎	◎	"
実施例 12	50	4100	7.3	7.1	○	◎	0.3mm
実施例 13	50	2500	7.4	7.4	△	△	1.8mm
実施例 14	35	8500	8.2	7.9	◎	◎	0.0mm

【0085】

【発明の効果】本発明のアクリル系感圧接着剤組成物は、分子中にアミド基及びヒドロキシル基を含有し、且つカルボキシル基を實質的に含有せず、ガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) が特定の範囲であるアクリル系共重合体(A)及び

トリレンジイソシアネートに由来するポリイソシアネート化合物(B)を必須成分として含んでなるものである。

【0086】本発明のアクリル系感圧接着剤組成物は、上記のように構成されることにより、ポリイソシアネート化合物との優れた反応性とポットライフの良さを兼

ね備えた卓越した性能を有しており、特に、天井、床、壁面など比較的大きな部分の塗装や加工に際して使用される養生シートを、一時的に固定するために用いられる\*

\* 感圧接着テープの作製に適した、優れた再剥離性を有する感圧性接着剤層の形成に好適に使用することのできる。

---

フロントページの続き

(72)発明者 上前 昌巳  
栃木県佐野市米山南町53 日本カーバイド  
工業株式会社社宅

F ターム(参考) 4J034 BA03 DB01 DB03 GA15 GA33  
GA34 HA01 HA02 HA06 HA07  
HA08 HC03 HC12 HC22 HC52  
HC61 HC63 HC64 JA01 SA01  
SA02 SA05 SB04  
4J040 DF041 DF051 EF111 EF231  
EF281 EF291 EF301 GA05  
GA08 GA11 GA14 GA20 GA22  
HB41 JA13 JB09 KA16 KA18  
KA23 KA26 LA01 LA06 LA08  
NA12 PA30 PA33

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**